

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.04.2023 10:04:02  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01f41ba2172f735412

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
*[Signature]* /Сергеева И.В./  
«26» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора института ЗО и ДО  
*[Signature]* /Никишанов А.Н./  
«26» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ЭКОЛОГИЯ В ОТРАСЛИ ЭНЕРГЕТИКИ</b>
Направление подготовки	<b>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>
Направленность (профиль)	<b>Энергообеспечение предприятий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>

*Разработчик: доцент, Даулетов М.А.*

*[Signature]*  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экология в отрасли энергетики» является формирование у обучающихся навыков владения методами определения загрязняющих веществ и их класса опасности, планирования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника «Экология в отрасли энергетики» относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Химия», «Экология».

Дисциплина «Экология в отрасли энергетики» является базовой для изучения дисциплин: «Электроснабжение предприятий», «Эксплуатация котельных установок, парогенераторов и энергетического оборудования», «Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях». Последующие практики отсутствуют.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-3	готовностью к обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности и разработке экозащитных мероприятий	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	способы снижения техногенной нагрузки на природную среду; типовые природоохранные мероприятия на различных объектах хозяйствования; нормативы качества окружающей среды	анализировать исходную экологическую ситуацию; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности от воздействия негативных факторов в техносфере	методами научных исследований по вопросам экологической безопасности в отрасли энергетики; методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем и разработки экологических критериев нормативов эксплуатации экосистем различного уровня
			ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности	цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду; механизмы обеспечения экологической безопасности на производстве	проводить оценку экологической обстановки на энергетических объектах; применять знания, полученные при изучении дисциплины, для разработки природоохранных мероприятий	навыками составления типовых природоохранных мероприятий; методами экозащитных мероприятий для объектов профессиональной деятельности

## 4 Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Таблица 1

Объём дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	10,1			10,1			
<i>аудиторная работа:</i>	10			10			
лекции	4			4			
лабораторные							
практические	6			6			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1			
<i>контроль</i>							
Самостоятельная работа	169,9			169,9			
Форма итогового контроля	3			3			
Курсовой проект (работа)							

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1	<b>Введение в экологию энергетики.</b> Сущность экологического аспекта в энергетике. Требования к экологически чистой ТЭС. Понятия и определения. Топливный цикл и его техногенное воздействие на среду обитания. Преобразование вредных выбросов ТЭС в атмосферном воздухе. Влияние вредных выбросов электростанций на природу и человека. Показатель вредности продуктов сгорания.	1	Л	В	2		ТК	УО
2	Особенности природоохранных мероприятий на ТЭС. Перспективные направления развития природоохранных технологий. Системы очистки дымовых газов - как элементная база создания новых технологий. Выбросы золы и очистка от них. Методы химической очистки дымовых газов.	2	ПЗ	Т	2	50	ТК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Методы снижения выбросов токсических веществ в атмосферу на энергетических объектах.	3	ПЗ	ПК	2	60	ТК	УО
4	<b>Влияние вредных выбросов электростанций на окружающую среду (биосферу).</b> Общая характеристика выбросов тепловых электростанций. Превращение загрязнений от выбросов ТЭС в атмосфере. Нормирование загрязнений в атмосфере. Радиационное загрязнение и нормы радиационной безопасности АЭС. Тепловые сбросы ТЭС и АЭС и их нормирование. Сбросы загрязненных (сточных) вод.	4	Л	В	2		ТК	УО
5	Методы и средства снижения вредных выбросов энергетических установок в окружающую среду. Пассивные и активные методы. Рассеивание в атмосфере дымовых выбросов. Процессы в водоемах при сбросе сточных вод электростанций.	5	ПЗ	Т	2	59,9	ТК	ПО Т
6	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З
<b>Итого:</b>					10,1	169,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – занятие пресс-конференция.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т-тестирование, З – зачет.

## 5 Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Экология в отрасли энергетики» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: пресс конференция по теме «Защита атмосферы от промышленных загрязнений» ООО «ЭНВИ», ООО «Санэк».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков понимать особенности природоохранных мероприятий на ТЭС, АЭС, ГЭС.

Перспективные направления развития природоохранных технологий, экологической безопасности в энергетике; формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний о задачах экологии в отрасли энергетики, ее назначении, содержании, методах организации экологической энергетики с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – тестовые задания, так и интерактивные методы – групповая работа, индивидуальная работа – в виде докладов.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивают способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Занятие пресс-конференция в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. В процессе занятия пресс-конференции обучающийся должен выступить по заранее подготовленной теме, уметь ответить на вопросы и поддержать дискуссию. Этот метод способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий, в определенной мере к повышению мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих анализ конкретных ситуаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2.1). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля (зачёта).

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=512919">http://znanium.com/bookread2.php?book=512919</a>	А.В. Маринченко	М.: Издательско-торговая корпорация	1-28

			«Дашков и К <sup>о</sup> », 2018. – 304 с.	
2.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=566393">http://znanium.com/bookread2.php?book=566393</a>	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова	М.: ИНФРА-М, 2018. – 615 с.	1-28
3	Основы экологии и энергосбережения [Электронный ресурс] : учеб. пособие <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=406581">http://znanium.com/bookread2.php?book=406581</a>	Мархоцкий, Я. Л.	Минск: Вышэйшая школа, 2018 – 287 с.	1-28

#### **б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
2.	Экология: учебное пособие <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=872295">http://znanium.com/bookread2.php?book=872295</a>	А.Д. Потапов	М. : ИНФРА-М, 2017. – 528 с.	1-22
3.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=774283">http://znanium.com/bookread2.php?book=774283</a>	В.С. Пушкарь Л.В. Якименко	М. : ИНФРА-М, 2017. – 397 с.	1-10, 24
4.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415292">http://znanium.com/bookread2.php?book=415292</a>	В.Д. Валова (Копылова)	М. : Издательско- торговая корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2018. – 376 с.	1, 4-20, 28
5	Технология энергосбережения: Учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=406581">http://znanium.com/bookread2.php?book=406581</a>	Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин.	М.: Форум: НИЦ ИНФРА- М, 2013. - 352 с	1, 4-20, 28

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>
- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>

#### **г) периодические издания**

- Экологический вестник России
- Охрана окружающей среды и природопользование;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России».

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.



7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

8. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com/>

Электронная библиотека издательства «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znanium.com», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Гарант (информационно-правовой портал): <http://www.garant.ru/>

10.Консультант (правовой сайт): <http://www.consultant.ru/>.

### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.)

#### **• программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.)
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на	вспомогательная

		использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
3	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант- Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С- 3276/223-981 от 01.07.2019 г.	справочная

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Ботаника, химия и экология» имеются аудитории № 132, № 134, оснащенные меловыми досками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8 Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология в отрасли энергетики» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1.1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2.1 к рабочей программе по дисциплине «Экология в отрасли энергетики».

## **10 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Экология в отрасли энергетики»**

Методические указания по изучению дисциплины «Экология в отрасли энергетики» включают в себя:

- Краткий курс лекций;
- Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы;
- Тесты;
- Глоссарий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Экология в отрасли энергетики»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология в отрасли энергетики» на 2020/2021 учебный год:

**б. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

добавлено учебное пособие:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	Промышленная экология : учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/1099232">https://znanium.com/catalog/product/1099232</a>	Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 208 с.	1 – 40

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология в отрасли энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Экология в отрасли энергетики»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология в отрасли энергетики» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология в отрасли энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Экология в отрасли энергетики»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология в отрасли энергетики» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология в отрасли энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2019 года (протокол №5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Экология в отрасли энергетики»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Экология в отрасли энергетики» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Экология в отрасли энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева